

10/585272

WO 2005/061912

PCT/EP2004/014613

AP20 Rec'd PCT/PTO 22 JUN 2006

5

Verstell- und Fixiervorrichtung

10

Die Erfindung betrifft eine Verstell- und Fixiervorrichtung für mehrere zueinander in definierten Abständen und Lagen anzuordnende Bauteile mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruchs 1.

15

Bekannte Vorrichtungen bestehen aus mehreren Einzelteilen, die gesondert, nacheinander angebracht werden, wie etwa bei vorgehängten Fassaden, wie zum Beispiel bei sogenannten Passivhäusern, Neubauten oder Sanierungen, wo zuerst die Verankerungen im Mauerwerk anzubringen sind, an denen danach Stützen befestigt werden, die die Holzkonstruktion tragen, wobei Abmessungstoleranzen und besondere Bauformen sehr schwierig bearbeitet werden können.

20

Dazu kommt, dass einmal angebrachte Bauteile nur mehr aufwendig entfernt oder ausgewechselt werden können.

25

Es ist weiters ein großer Holzaufwand und damit eine schwere Konstruktion erforderlich, um die erforderliche statische Steifigkeit des Gerüsts zu erreichen und damit verbunden ist überdies ein hoher Arbeitsaufwand und die Wärmedämmung ist durch den großen Holzanteil auch noch erheblich verringert.

30

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zu schaffen, mit der Verbindungen zwischen Bauteilen in genau definierten Abständen und Lagen zueinander ausgerichtet und fixiert werden können, wobei die Vorrichtung rasch und einfach anbringbar ist und die fixierte Lage der Bauteile mit hoher Steifigkeit der Vorrichtung mit möglichst geringem

35

BESTÄTIGUNGSKOPIE

WO 2005/061912

PCT/EP2004/014613

2

Materialanteil und Aufwand von Abstützungsmitteln erzielbar ist. Zusätzlich soll die Einstellung der Vorrichtung in allen Raumrichtungen über einen weiten Winkelbereich möglich sein, die Anpassung der Vorrichtung an unterschiedliche Verbindungsformen einfach eingerichtet werden können, sowie eine Lösung von bereits fixierten Verbindungen wieder rasch vorgenommen werden können und eine Wiederverwendung der Verstell- und Fixiervorrichtung möglich sein.

- 10 Diese Aufgabe wird bei einer der eingangs genannten Art, nach dem Oberbegriff des Anspruches 1 mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teiles des Anspruches 1 gelöst.
- Die Unteransprüche betreffen besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung und bilden gleichzeitig mit Anspruch 15 1 gleichzeitig einen Teil der Beschreibung der Erfindung.

Der Aufbau einer Verstell- und Fixiervorrichtung für das fixieren von Bauteilen beliebiger Art, besonders aber von abgehängten Fassadenvorbauten, aus einem Grundkörper in dem im Endbereich Befestigungskörper verdreh- und verschwenkbar eingesetzt sind, die zwischen gegeneinander zu fixierenden Bauteilen angeordnet und an diesen befestigt sind, ergibt eine freie Einstellmöglichkeit der Bauteile zueinander.

Durch Anwendung eines im Grundkörper im rechten Winkel zu druckübertragenden verschiebbaren Druckkörpern eingesetzten Keilstückes ist die lösbare Festlegung in einer gewünschten Stellung unter Anwendung geringer Druckkräfte möglich, bei der im rechten Winkel zu diesen, durch hohe Reibungskräfte zwischen Befestigungskörper und Grundkörper, die gelenkigen Befestigungskörper erstarren und hohen Gegenkräfte Widerstand leisten.

Eine besonders häufig anzuwendende Ausbildung einer Verstell- und Fixiervorrichtung besteht in der Anwendung eines Keilstückes zwischen zwei verschiebblichen Druckkörpern.

WO 2005/061912

PCT/EP2004/014613

3

Ein Maximum an Gelenkigkeit und damit an Verstellbarkeit wird erreicht, wenn der Befestigungskörper mit einem Kugelteil oder auch einem Kugelschalenteil im Grundkörper angebracht ist und wenn ein Befestigungsbolzen an diesem fest, etwa
5 einstückig bei einem Schmiedeteil angebracht ist, der dann an seinem freien Ende einen beliebigen Befestigungsteil, der für den Baubereich, für Beleuchtungszwecke, für die Positionierung von Sensoren oder Kameras usf., verwendbar ist.

10 Eine Möglichkeit zur Kombination mehrerer Verstell- und Fixiervorrichtungen besteht darin, zwei oder mehrere Kugelteile oder Kugelschalenteile mit einem starren Verbindungsstück, insbesondere Verbindungsbolzen, im Abstand zueinander anzuordnen und in wenigstens zwei oder mehreren Grundkörpern
15 einzusetzen, in die anderenends jeweils Kugelteile oder Kugelschalenteile von Befestigungskörpern eingesetzt sind.

Die einfachste und gewöhnlich günstigste Form ist die Verwendung eines zylindrischen Rohres als Grundkörper, in das der
20 Kugelteil oder Kugelschalenteil des Befestigungskörpers auch wegen der Feststellfunktion mit geringem Spiel eingesetzt ist, wobei der Befestigungsbolzen in einem sehr weiten Winkelbereich verschwenkbar und zusätzlich drehbar angeordnet ist.

25 Es ist aber auch möglich ein Formrohr mit quadratischem oder sechseckigem Querschnitt anzuwenden, wenn ein Einsatz für die Anpassung vor allem des Kugelteils oder Kugelschalenteils Verwendung findet.

30 Zur leichteren Montage und besonders Demontage ist die Anbringung eines Sprengtringes als Halteteil in einer Ausdrehung oder eines Einschraubteiles in einem Innengewinde als für den Kugelteil oder Kugelschalenteil, zur Abstützung
35 unter hoher Reibung geeignet oder wenn auf die Demontage

WO 2005/061912

PCT/EP2004/014613

4

verzichtet wird, kann dafür auch die verengende Stauchung des Rohres angewandt werden.

Durch die zerlegbare Gestaltung der Verstell- und Fixiervorrichtung kann das Auswechseln von Teilen ohne besonderen Aufwand geschehen und eine Anpassung, mit unterschiedlichen Befestigungsbolzen und/oder unterschiedliche ganze Befestigungskörpern, an wechselnde Ansprüche hinsichtlich Befestigung, Belastung und geometrische Abmessungen, vorgenommen werden.

Eine Möglichkeit der Anbringung eines Befestigungsbolzens an dem Kugelteil eines Befestigungskörpers besteht in der Verwendung eines Gewindes, besonders bei kleineren Stückzahlen.

Weiters ist es möglich die Verbindung mit Schweißung, Lötung, Reibschweißung, Nietung oder Verklebung auszuführen, auch wenn dem einteiligen Schmiedeteil der Vorzug zu geben ist.

Zur Befestigung in einer Wand einer Mauer ist der Befestigungsteil des Befestigungsbolzens beispielsweise als Ankerschraube vorgesehen und zur Befestigung an einer Holzkonstruktion ist die Verwendung eines Winkelstückes oder einer entsprechenden Verschraubung geeignet, die mit Mutter und Gegenmutter bestehen kann oder es werden andere Normteile verwendet wie sie bei Stativen zur Beleuchtung, Photographie, Tonübertragung usf. üblich sind.

Zum Einschrauben einer Verstell- und Fixiervorrichtung etwa in eine Wand wird der dem Befestigungsbolzen zugeordnete Rand des Rohres des Grundkörpers mit einer oder auch mehreren Ausnehmungen versehen, deren Breite und Tiefe wenigstens dem Durchmesser des Befestigungsbolzens, d.h. entsprechend der Schlüsselweite von dessen Sechskantprofil, sodaß durch

WO 2005/061912

PCT/EP2004/014613

5

Verschwenken des Befestigungsbolzens in die Ausnehmung des Randes ein Schraubwerkzeug entsteht.

Um das Kippen zu vermeiden ist der Druckkörper mit geringem
5 Spiel im Rohr oder in dessen Einsatz verschiebbar gelagert
und an den Kugelteil den Kugelschalenteil konkav angepaßt und
zum druckerzeugenden Keilstück mit einer kugelig-konvexen
oder einer zylindrisch-konvexen Druckfläche versehen, um die
Reibung gering zu halten.

10

Das Keilstück kann entweder als Druckkeilstück oder als
Zugkeilstück ausgebildet sein und ist am günstigsten etwa
mittig im Rohr des Grundkörpers positioniert, wenn zwei
Druckkörper für zwei Befestigungskörper vorgesehen werden,
15 die dann gleich lang sind. Das Keilstück ist mit einem
Gewinde für eine Verschraubung oder mit einem Betätigungs-
bolzen für ein hydromechanisches oder elektromechanisches
Stellglied für die Fernbetätigung versehen.

20 Das Rohr des Grundkörpers wird zur Verstellung des Druck-
keiles mit einem eingeformten Innengewinde versehen, das zur
Verbesserung der Führung und Aufnahme der Gegenkraft in einem
angeformten Rohransatz angebracht ist oder in einer über
einer Bohrung aufgeschweißten Mutter. Bei einem Zugkeil
25 hingegen ist eine Bohrung im Rohr vorgesehen mit einer
gefrästen Schlüsselfläche für den Sitz der Zugmutter auf dem
Gewinde der Bolzenverlängerung des Zugkeilstückes.

Zur Verbesserung der Führung für die Abstützung des Keil-
30 stückes ist dieses mit einer Führung in einer Führungsbohrung
im Rohrmantel an der gegenüberliegenden Rohrseite des Grund-
körpers der Verstell- und Fixiervorrichtung versehen ist.

Für die Dauerhaftigkeit des Keilstückes, sei es als Druck-
35 oder als Zugkeil, ist die Vergütung der Druckflächen mit
hoher Oberflächenhärte und Ausbildung mit hoher Festigkeit

WO 2005/061912

PCT/EP2004/014613

6

günstig, weil dadurch im Grenzfall eine Einformung an den Druckkörpern erzielt wird, mit der die Sicherheit gegen Verdrehung des gesamten Gelenkes erhöht wird.

- 5 Zur Verbesserung der Starrstellung eines Gelenkes gegen Verdrehung ist es möglich, den Druckkörper an der Fläche, die dem Kugelteil zugewandt ist, mit einer oder auch mehreren Körnerspitzen zu versehen, die zur Achse des Gelenkes etwas außermittig versetzt sind und sich in die Kugelfläche
10 eindrücken, um besser gegen Verdrehung zu sichern. Es ist auch möglich, mit einem eingesetzten Ring oder mehreren Teilringen oder eingelegten Hartmetall oder gehärteten Stahlkugeln eine Festlegung herzustellen. Mit einer zwischen Druckkörper und Kugelteil eingesetzten Druckfeder kann die
15 Rückstellung und das Öffnen des Gelenkes vorgesehen sein.

- Für die Herstellung eines stabilen Gerüstes ist es bei Verwendung einer Mehrzahl von Verstell- und Fixiervorrichtungen die Befestigungskörper aufeinanderfolgender oder nebenein-
20 ander angeordneter Grundkörper mit den Befestigungsbolzen räumlich abwechselnd abweichend in drei Raumrichtungen, in der Art von Streben von Gitterträgern, ausgerichtet sind; dies ist besonders bei Fassadenvorsätzen wegen deren Größe und Gewichtes von Bedeutung.

- 25 Für die sparsame Verwendung und für den Umbau und für Abänderungen beim Aufbau ist der zerlegbare Aufbau der Verstell- und Fixiervorrichtung günstig, weil Befestigungskörper oder Druckkörper ausgewechselt werden können oder gegen solche
30 anderer Bauart auswechselbar sind.

- Mit dieser Gestaltung wird eine sehr schnell verstellbare und fixierbares Verstell- und Fixiervorrichtung geschaffen, die in einem weiten Bereich speziell einsetzbar und nach Gebrauch
35 wiederverwendbar ist.

WO 2005/061912

PCT/EP2004/014613

7

Die Gestaltung erlaubt Abwinkelungen, von bis zu 60° und mehr, in allen Raumrichtungen und von dessen Befestigungskörpern beliebig zueinander schon an einer Vorrichtung und kann nach einem Baukastensystem aufgebaut, je nach Bedarf in
5 einem weiten Belastungs- und Abstandsbereich verwendet werden. Die Fixierung kann rasch und genau erfolgen und bietet enorme Arbeitserleichterungen bei gewerblicher Verwendung.

Bei Anwendung für vorgehängte Elemente, wie Rahmenhölzern von
10 Fassaden sind die angeführten Vorteile sehr erheblich, besonders auch bei „Passivhäusern“ mit einer vor der Ziegelwand angebrachten vormontierten Holzkonstruktion mit bis zu 30cm Wärmedämmung.

15 Zur Befestigung des Rahmenholzes werden an der Anbringungsstelle beiderseits versetzt die Dübel angebracht und die Verstell- und Fixiervorrichtungen werkzeuglos mit den Befestigungsbolzen in Verschraubungsstellung eingeschraubt, wobei der gegenüberliegende Befestigungsbolzen eine Schraube
20 zum Einschrauben trägt.

Anschließend wird das Rahmenholz in der vorgesehenen Lage und dem Abstand montiert. Die schräg zueinander versetzte Anordnung der Vorrichtungen ergibt stets eine Dreieck- oder Trapezanordnung mit hoher Steifigkeit nach allen Richtungen.

25

Mit der Rillung an dem freien Ende des Befestigungsbolzens eines Befestigungskörpers der Verstell- und Fixiervorrichtung, über eine genügende Länge, wird die Fixierung an einem Rahmenteil erleichtert, besonders wenn dieser aus Holz
30 besteht, weil dann die Fixierung durch Einpressen ins Holz verstärkt wird. Die Festlegung mit einem Befestigungsteil, in Form eines losen Winkelstückes, durch Anschrauben erfolgt in jedem Fall, auch bei Rahmenteilen aus Metall leicht veränderbar und stabil, wenn etwa eine Gegenplatte am Rahmenteil
35 Verwendung findet.

WO 2005/061912

PCT/EP2004/014613

8

Von Vorteil ist eine Abwinkelung des Befestigungsbolzens, eng an der Befestigungsstelle am Befestigungskörper, mit einem Winkel zur Bolzenachse von etwa 10 bis 45 Graden, wobei 30 Grad besonders günstig sind, um Rahmentteile einer Vorwand
5 vollständig an einem Mauerwerk anzubringen, gleichzeitig wird bei geringem Abstand der Abwinkelung, infolge der Hebelwirkung das Widerstandsmoment sehr vergrößert. Weiters können damit mehrere Verstell- und Fixiervorrichtungen wesentlich einfacher, in einem in allen Raumrichtungen schrägwinkelig
10 ausgerichteten Dreiecksverband, angebracht werden, mit dem eine außerordentliche Steifigkeit und Belastbarkeit erreichbar ist, während die Beliebigkeit der Anordnung der Verstell- und Fixiervorrichtungen nahezu uneingeschränkt erhalten bleibt.

15

Die Verbindung des mit einer Rillung versehenen Befestigungsbolzens wird dabei mit einem Befestigungsteil erreicht, der als loses Winkelstück ausgebildet ist, mit einer Einpressung für den Befestigungsbolzen, die rechtwinkelig zu der Abwinkelung verlaufend angebracht und innen mit Rillen ausgestattet
20 ist und mit einer Befestigungsanordnung zur Anbringung an vorzugsweise an Holz versehen ist.

Das lose Winkelstück ist für die Durchführung des freien
25 Endes des Befestigungsbolzens an der Abwinkelung, zur Einpressung hin mit einer Durchtrittsöffnung versehen, durch die ein Verstellen des Befestigungsbolzens, in seiner Längsachse, in einem weiten Bereich möglich ist, in dem die Rillen des Befestigungsbolzens mit der Rillung der Einpressung eine
30 stabile Fixierung ergeben, sobald das Winkelstück an einem Rahmentteil verschraubt ist.

Dazu ist der Schenkel mit der Einpressung mit Bohrungen für Verschraubungen versehen; bei denen die Befestigung an Rahmentteilen aus Holz mit dem Einformen des Befestigungsbolzens von 1 bis 2mm in das Holz verstärkt werden kann.
35

WO 2005/061912

PCT/EP2004/014613

9

Es entsteht mit dieser Anordnung ein höhenverstellbarer Rahmenwinkel, der die Montage wesentlich vereinfacht.

- Die Erfindung hat zahlreiche Einsatzmöglichkeiten, die nachstehend nicht erschöpfend angeführt werden:
- bei vorgesetzten Fassaden, für die Rahmenhölzer und ähnliches, für vorgesetzte Profile und Formrohre;
 - beim Gerüstbau, als Verbindungs- und Abstützelement;
 - bei Zelten, Bühnen, Messestandbauten;
 - 10 beim Innenausbau, wie dem Trockenbau mit abgehängten Decken und bei Sparrenaufdopplung;
 - bei Passivhausfassaden und Dachflächen, für die Aufsparrendämmung und im Holzrahmenbau;
 - beim Schalungsbau, bei dem die Wiederverwendbarkeit besonders
 - 15 wertvoll ist;
 - bei Fußbodenaufbauten im Trockenbau;
 - bei der Kabelkanal-Befestigung und -Abhängung;
 - bei der Bauspenglerei, für die Befestigung der Regenrinnen;
 - beim Installations- und Lüftungsbau, für die Befestigung der
 - 20 Rohrsysteme;
 - bei der Verbindung und Abhängung von stromführenden Elementen, eventuell mit nichtleitender Gelenkskugel oder Gelenksschale;
 - bei der Befestigung von Geländern, Handläufen und Brüstungen
 - 25 und dergleichen;
 - bei Abstandshaltern für Baustahlbewehrungen;
 - bei Leitschienenbefestigungen;
 - beim Tiefbau, für die Abstützung von Künnettenschalungen;
 - bei der Fahrzeugabstützung, für Baumaschinen, Bau-LKWs und
 - 30 dergleichen;
 - beim Stahlbau, für Anschweißausführungen;
 - beim Maschinenbau, für Endanschlüsse und die Materialaufspannung, etwa für Werkzeuggestriche mit T-Nutführungen;
 - 35 beim Glasbau, für die Befestigung von Vorsatzscheiben;

WO 2005/061912

PCT/EP2004/014613

10

- bei der Tischlerei, für die Anschlag- und Schnellverstellhalterung;
bei der Medizintechnik, für die Schnellverstellung und Schnellarretierung von medizinischen Geräten;
- 5 bei der Wehrtechnik, für Dreibeinaufstellungen und den Aufbau von Satellitensystemen;
bei der schnellverstellbaren und schnellarretierbaren Befestigung von: Leuchten, Sensoren, Überwachungskameras, Bewegungsmeldern, Antennen, Satellitensystemen, Sonnenschutz,
- 10 Navigationssystemen, Freisprecheinrichtungen, Handyhaltern, Fitnessgeräten, Radargeräten zur Straßenüberwachung, Verkehrszeichen, Verkehrsspiegel, Reklameschildern, Abfallbehältern.
- 15 Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend an Hand der Zeichnung beschrieben.
Es zeigt:
- Fig. 1 einen Schnitt durch eine Verstell- und Fixiervorrichtung mit einem Druckkeil zur Fixierung und mit einer Ankerschrauben- und einer Winkelstückausführung,
- 20
- Fig. 2 einen Schnitt durch eine Verstell- und Fixiervorrichtung mit einem Zugkeil zur Fixierung und mit einer Ankerschrauben- und einer Winkelstückausführung,
- 25
- Fig. 3 einen Schnitt durch eine Verstell- und Fixiervorrichtung mit einem Druckkörper mit Körnerspitze zur Fixierung an einem Kugelteil eines Befestigungskörpers und einer Feder zur Rückstellung, sowie einem Druckkörper in einen Schalenteil eines Befestigungskörpers eingreifend,
- 30
- 35 Fig. 4 einen Schnitt durch einen Wandaufbau, mit Mauerwerk,

Vorwand mit Rahmenaufbau und Isolation, mit
montierter Verstell- und Fixiervorrichtung mit
abgewinkelter Befestigungsbolzen,

- 5 Fig. 5 einen Teilausschnitt eines Rahmenholzes nach Fig. 4
mit verschraubtem, losen Winkelstück und fixiertem
Befestigungsbolzen,

- Fig. 6 einem losen Winkelstück nach Fig. 4 und 5 in
10 Schrägansicht.

- Die in Fig.1 dargestellte Verstell- und Fixiervorrichtung
zeigt ein zylindrisches Rohr als Grundkörper 1, in dessen
erstem Endbereich 2 ein erster Befestigungskörper 4 mit einem
Winkelstück 16 am freien Ende eines Befestigungsbolzen 9
15 angebracht ist und in dessen zweitem Endbereich 3 ein zweiter
Befestigungskörper 5 mit einer Ankerschraube am freien Ende
eines Befestigungsbolzens 9 befestigt ist.

- Die beiden Befestigungskörper 4 und 5 bestehen jeweils aus
20 einem Kugelteil 10, der mit geringem Spiel in dem Rohr des
Grundkörpers eingesetzt ist und der nach außen zu von einem
Sprengring als Halteteil 12 gehalten ist, der in eine
Ausdrehung 13 der Innenwand des Rohres eingelegt ist.

- 25 Nach innen zu schließt jeweils ein erster Druckkörper 6 und
ein zweiter Druckkörper 7 mit geringem Spiel in dem Rohr
verschiebbar gelagert und schließt an den zugeordneten
Kugelteil 10 mit einer an die Kugelfläche angepaßte konkave
Fläche an, während die gegenüberliegende Endfläche kugelig-
30 oder zylindrisch-konvex geformt ist, die theoretisch eine
Punktauflage oder Linienauflage für ein Keilstück 8 bildet.

- Das Rohr ist mittig mit einem angeformten Rohransatz 23
versehen, der eine Bohrung mit einem Innengewinde 22 für das
35 Gewinde 21 des als Druckkeil 19 ausgebildeten Keilstückes 8
trägt, das hier mit Inbusverschraubung dargestellt ist.

Der Druckkeil 19 übt beim Einschrauben Druck auf die beider-
seits angeordneten Druckkörper 6 und 7 aus die jeweils den
zugeordneten Kugelteil 10 gegen den Halteteil 12 drängen und
5 starr stellen und umgekehrt wieder frei geben.

Gegenüber dem Keilstück ist in der Rohrwand des Grundkörpers
1 eine Führungsbohrung 26 Führungsteile angeordnet, die in der
Darstellung nicht angegeben sind.

10

Die Befestigungskörper 4 und 5 sind in jeweils in gegenüber-
liegenden Endlagen dargestellt und daneben ist noch jeweils
eine Mittellage und eine zweite Endlage wiedergegeben, wobei
die Ausformung der Ränder, angepaßt an die Befestigungsbolzen
15 gezeigt ist.

Bei dem zweiten Befestigungskörper 5 ist eine noch weiter
verschwenkte Lage angedeutet, in der der Befestigungsbolzen
9, der ein Sechskantprofil besitzt, in eine Ausnehmung mit
20 dessen Schlüsselweite ein und bildet dann ein Schraubwerkzeug
zum Einschrauben der Ankerschraube 15.

In Fig.2 ist eine Verstell- und Fixiervorrichtung wieder-
gegeben, bei der abweichend von Fig.1 ein als Zugkeil 20
25 ausgebildetes Keilstück 8 angewandt ist, das durch die
Führungsbohrung 26 eingesetzt ist und mit dem Schaft, der ein
Gewinde trägt durch eine gegenüberliegende Bohrung 27 geführt
ist und dort mit einer Mutter 25 verschraubt ist, die auf
einer Auflagescheibe 30 liegt die auf einer gefrästen
30 Schlüsselfläche 24 des Rohres ruht.

Bei dem zweiten Befestigungskörper 5 ist der Kugelteil 10
teilweise aufgerissen dargestellt, mit einem Innengewinde 14
in das der Befestigungsbolzen 9 mit seinem Gewinde
35 eingeschraubt ist.

Am ersten Endbereich 2 des Rohres des Grundkörpers 1 ist ein Halteteil 12 für den Kugelteil 10 durch Verengen des Rohres hergestellt.

- 5 In Fig. 3 ist abweichend von Fig.1 und 2 ein erster Befestigungskörper 4 mit einem ersten Druckkörper 6 wiedergegeben, bei dem der Druckkörper 6 mit einer Körnerspitze 28 versehen ist, die in den Kugelteil 10 beim fixieren eingedrückt wird, wobei die Gegenkraft einer Druckfeder 29 das Lösen
- 10 ermöglicht.
- Beim zweiten Befestigungskörper 5 ist ein Kugelschalenteil 11 vorgesehen, in dessen Inneres ein Stempelfortsatz 31 des zweiten Druckkörpers 7 reicht.
- 15 In Fig.4 ist eine Verstell- und Fixiervorrichtung dargestellt, die einerseits mit der Ankerschraube 15 des Befestigungsteiles 32 des Befestigungskörpers 5 im Mauerwerk 39 der Wand verschraubt ist und andererseits mit dem Befestigungsbolzen 9, der bei dem Befestigungskörper 4 etwa 30 Grad
- 20 abgewinkelt ist, in einer Einpressung 35 eines losen Winkelstückes 33 fixiert ist, das seinerseits an einem Rahmenteil 38 aus Holz befestigt ist, das Teil einer Vorwand bildet, deren Isolation und Außenschicht ersichtlich ist.
- 25 Das lose Winkelstück 33 besitzt eine Einpressung 35, die im rechten Winkel zu dessen Abwinkelung verläuft und mit einer Öffnung für das Durchführen des Befestigungsbolzens 9 in der Abwinkelung endet, wie aus Fig.6 ersichtlich ist.
- 30 Die Einpressung 35 ist innen mit einer Rillung 36 versehen, in die bei der Montage die Rillen 37 des Befestigungskörpers 9 eingreifen können und das Fixieren des Befestigungsbolzens 9, der Höhe in Achsrichtung nach, in unterschiedlichen Stellungen ermöglicht, je nach Notwendigkeit der Montage.

35

Die Befestigung des Befestigungsbolzens 9 im Winkelstück 33 erfolgt mit Verschraubungen 41, die durch Bohrungen 34 in den Rahmenteil 38 eingeschraubt sind, wie aus Fig.5 ersichtlich ist.

5

Die Abwinkelung des Befestigungsbolzens 9 gestattet die Einstellung einer für die Geometrie des Wandaufbaues entsprechenden Schrägstellung und die Rillen 37 erlauben gleichzeitig die Anpassung an unterschiedliche Abstände bei
10 gleichbleibender hoher Feststellkraft der Verstell- und Fixier-
vorrichtung.

15

20

25

30

35

Bezugszeichenliste

- 1 Grundkörper
- 5 2 erster Endbereich des Grundkörpers 1
- 3 zweiter Endbereich des Grundkörpers 1
- 4 erster Befestigungskörper
- 5 zweiter Befestigungskörper
- 6 erster Druckkörper
- 10 7 zweiter Druckkörper
- 8 Keilstück
- 9 Befestigungsbolzen des Befestigungskörpers 4, 5
- 10 Kugelteil des Befestigungskörpers 4, 5
- 11 Kugelschalenteil des Befestigungskörpers 5
- 15 12 Halteteil des Befestigungskörpers 4, 5
- 13 Ausdrehung im Endbereich 2, 3 des Grundkörpers 1
- 14 Innengewinde im Kugelteil 10 des Befestigungs-
körpers 4, 5
- 15 Ankerschraube des Befestigungsbolzens 9
- 20 16 Winkelstück des Befestigungsbolzens 9
- 17 Ausnehmung am Rand des Rohres des Grundkörpers 1
- 18 kugelig- oder zylindrisch-konvexe Druckfläche des
Druckkörpers 6, 7
- 19 Druckkeil des Keilstückes 8
- 25 20 Zugkeil des Keilstückes 8
- 21 Gewinde des Druckkeiles 19 oder des Zugkeiles 20
- 22 Innengewinde im Grundkörper 1 für den Druckkeil 19 oder
den Zugkeil 20 des Keilstückes 8
- 23 angeformter Rohransatz am Grundkörper 1 für den
30 Druckkeil 19 oder den Zugkeil des Keilstückes 8
- 24 eingefräste Schlüsselfläche am Rohr des Grundkörpers 1
für ein Keilstück 8 mit Zugkeil 20
- 25 Mutter für das Keilstück 8
- 26 Führungsbohrung im Rohr des Grundkörpers 1 gegenüber der
35 Bohrung 27 für das Keilstück 8
- 27 Bohrung für das Keilstück 8

- 28 Körnerspitze des Druckkörpers 6
29 Druckfeder zwischen dem Druckkörper 6 mit Körnerspitze
und dem Kugelteil 10 des Befestigungskörpers 4, 5
5 30 Auflagescheibe für die Mutter 25
31 Stempel des zweiten Druckkörpers 7 für den
Kugelschalenteil 11
32 Befestigungsteil des Befestigungsbolzens 9
33 loses Winkelstück
10 34 Bohrung des Winkelstückes 33 zur Klemmverschraubung
35 Einpressung für den Befestigungsbolzen 9
36 Rillung des Befestigungsbolzens 9
37 Rillen der Einpressung 35
38 Rahmenteil, insbesondere Rahmenholz
15 39 Mauerwerk
40 Vorwand
41 Verschraubung des Winkelstückes 33 für die
Klemmverschraubung

20

25

30

35

5

Ansprüche

1. Verstell- und Fixiervorrichtung bestehend aus einem
10 Grundkörper und einem oder mehreren daran gelagerten
Befestigungskörpern zur ortsfesten Festlegung von wenig-
stens zwei Bauteilen im Abstand voneinander, dadurch
gekennzeichnet, daß in jedem Endbereich (2 und 3) des
Grundkörpers (1) ein Befestigungskörper (4, 5) verdrehbar
15 und verschwenkbar, nach außen gehalten, eingesetzt ist
und im Grundkörper (1) nach innen zu, jeweils ein Druck-
körper (6, 7) verschiebbar anschließt, zu dem ein Keil-
stück (8) im rechten Winkel zur Verschieberichtung des
Druckkörpers (6, 7) verschieblich, mit diesem Druckkörper
20 (6, 7) den Befestigungskörper (4, 5) festlegend,
angeordnet ist.
2. Verstell- und Fixiervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch
gekennzeichnet, daß ein Keilstück (8) zu wenigstens zwei
25 Druckkörper (6, 7), im rechten Winkel zur Verschiebe-
richtung der Druckkörper (6, 7) verschieblich, die diesen
Druckkörpern (6, 7) zugeordneten Befestigungskörper (4,
5) festlegend, angeordnet ist.
- 30 3. Verstell- und Fixiervorrichtung einem der vorhergehenden
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungs-
körper (4, 5) aus einem Kugelteil (10) oder aus einem
Kugelschalenteil (11) und aus einem daran fest angebrach-
ten Befestigungsbolzen (9), insbesondere einstückig als
35 Schmiedeteil hergestellt, besteht an dessen freien End-
bereich ein Befestigungsteil (32) befestigt ist.

4. Verstell- und Fixiervorrichtung einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens zwei oder mehrere Kugelteile (10) oder Kugelschalenteile (11) mit einem starren Verbindungsstück, insbesondere Verbindungsbolzen, im Abstand zueinander angeordnet sind und in wenigstens zwei oder mehreren Grundkörpern (1) eingesetzt sind, in die anderenends jeweils Kugelteile oder Kugelschalenteile von Befestigungskörpern (4, 5) eingesetzt sind.
5. Verstell- und Fixiervorrichtung einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (1) ein zylindrisches Rohr oder ein Formrohr, insbesondere mit quadratischem oder sechseckigem Querschnitt, bildet, dessen Enden an die Befestigungsbolzen (9) der Befestigungskörper (4, 5) und deren Verschwenkungen angepaßt sind.
6. Verstell- und Fixiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im zylindrischen Rohr oder in einem Einsatz mit zylindrischem Querschnitt des Formrohres des Grundkörpers (1) der Kugelteil (10) des Befestigungskörpers (4, 5) mit geringem Spiel gelagert ist und nach außen zu im Endbereich (2, 3) des Grundkörpers (1) von einem eingesetzten Halte- teil (12) gehalten ist, vorzugsweise von einem in einer Ausdrehung (13) eingelegten Sprengring gebildet oder insbesondere durch eine den Durchmesser verengende Stauchung des Rohres des Grundkörpers hergestellt.
7. Verstell- und Fixiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kugelteil (10) des Befestigungskörpers (4, 5) mit einem Innengewinde versehen ist, in das der Befestigungsbolzen (9) mit einem Außengewinde eingeschraubt ist. -

8. Verstell- und Fixiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Kugelteil (10) oder an dem Kugelschalenteil (11) des Befestigungskörpers (4, 5) der Befestigungsbolzen (9) 5 angeschweißt, angelötet, reibgeschweißt, angenietet oder verklebt ist.
9. Verstell- und Fixiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Befestigungsteil (32) des Befestigungsbolzens (9) aus einer Ankerschraube (15) oder aus einem Winkelstück (16) oder aus einer Verschraubung, vorzugsweise mit Mutter und Gegenmutter oder aus anderen Normteilen zur Befestigung von beliebigen Teilen, besteht. 10
10. Verstell- und Fixiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der einem Befestigungsbolzen (9) zugeordnete Rand des Rohres des Grundkörpers (1) mit wenigstens einer Ausnehmung (17) 15 versehen ist, deren Breite und deren Tiefe zumindest dem Durchmesser des Befestigungsbolzens (9), insbesondere der Schlüsselweite von dessen Sechskantprofil, entspricht. 20
11. Verstell- und Fixiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die jeweils nach innen zu an die Kugelteile (10) oder die Kugelschalenteile (11) der Befestigungskörper (4, 5) anschließenden Druckkörper (6, 7) mit geringem Spiel im Rohr des Grundkörpers (1) verschiebbar gelagert sind und 25 zu den Kugelteilen (10) oder den Kugelschalenteilen (11) angepaßte Formen aufweisen und zu dem Keilstück (8) gewandt eine kugelig-konvexe Druckfläche (18) oder eine zylindrisch-konvexe Druckfläche aufweist. 30
12. Verstell- und Fixiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das 35

- Keilstück (8) als Druckstück oder als Zugstück ausgebildet ist, das vorzugsweise mittig in das Rohr des Grundkörpers (1) eingreift, an dessen Druckkeil (19) oder an dessen Zugkeil (20) ein Gewinde (21) oder ein Betätigungsbolzen, für ein hydromechanisches oder elektromechanisches Stellglied, nach außen zu anschließt.
- 5
13. Verstell- und Fixiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Rohr des Grundkörpers (1) mit einem eingeformten Innengewinde (22), insbesondere in einem angeformten Rohransatz (23) oder mit einer aufgeschweißten Mutter oder mit einer Bohrung für das als Zugkeil (20) ausgebildete Keilstück (8), mit Gewinde (21) und mit einer gefrästen Schlüssel-
- 10
- 15 fläche (24) für den Sitz einer Mutter (25) versehen ist.
14. Verstell- und Fixiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Keilstück (8) an der gegenüberliegenden Rohrseite des Grundkörpers (1) in einer Führungsbohrung (26) geführt ist.
- 20
15. Verstell- und Fixiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Keilstück (8) an dem Druckkeil (19) oder an dem Zugkeil (20) Druckflächen (18) aufweist, die mit hoher Festigkeit und Oberflächenhärte ausgeführt sind.
- 25
16. Verstell- und Fixiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckkörper (6, 7), an der dem zugeordneten Kugelteil (10) oder Kugelschalenteil (11) zugewandten Fläche, mit wenigstens einer Körnerspitze (28), vorzugsweise außerhalb der Längsachse von Druckkörper (6, 7) und Kugelteil (10) oder Kugelschalenteil (11) angebracht oder mit mehreren verteilten Körnerspitzen oder mit einem Ring oder
- 30
- 35

mehreren Teilringen, vorzugsweise eingesetzt oder mit einer zwischen Druckkörper (6, 7) und Kugelteil (10) oder Kugelschalenteil (11) eingesetzten Druckfeder (29), versehen ist.

5

17. Verstell- und Fixiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungskörper (4, 5) aufeinanderfolgender oder nebeneinander angeordneter Grundkörper (1) mit den Befestigungsbolzen (9), insbesondere bei Fassadenvorsätzen, räumlich abwechselnd abweichend in drei Raumrichtungen, in der Art von Streben von Gitterträgern, ausgerichtet fixiert sind.

15 18. Verstell- und Fixiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundkörper (1) zerlegbar aufgebaut sind und mit Befestigungskörpern (4, 5) und/oder die Druckkörpern (6, 7) der gleichen oder einer anderen Art auswechselbar bestückbar sind.

20 19. Verstell- und Fixiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens einer der Befestigungsbolzen (9) am freien Ende mit einer Rillung (36) versehen ist und vorzugsweise eng an der Befestigungsstelle, am Befestigungskörper (4 oder 5) in einem Winkel zur Bolzenachse von etwa 10 bis 45 Graden, insbesondere von 30 Graden, abgewinkelt ist.

30 20. Verstell- und Fixiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Befestigungsteil des mit der Rillung (36) versehenen Befestigungsbolzens (9) als loses Winkelstück (33) ausgebildet ist, in dem eine Einpressung (35) für den Befestigungsbolzen (9), rechtwinkelig zu der Abwinkelung verlaufend angebracht und innen mit Rillen (37) ausgestattet

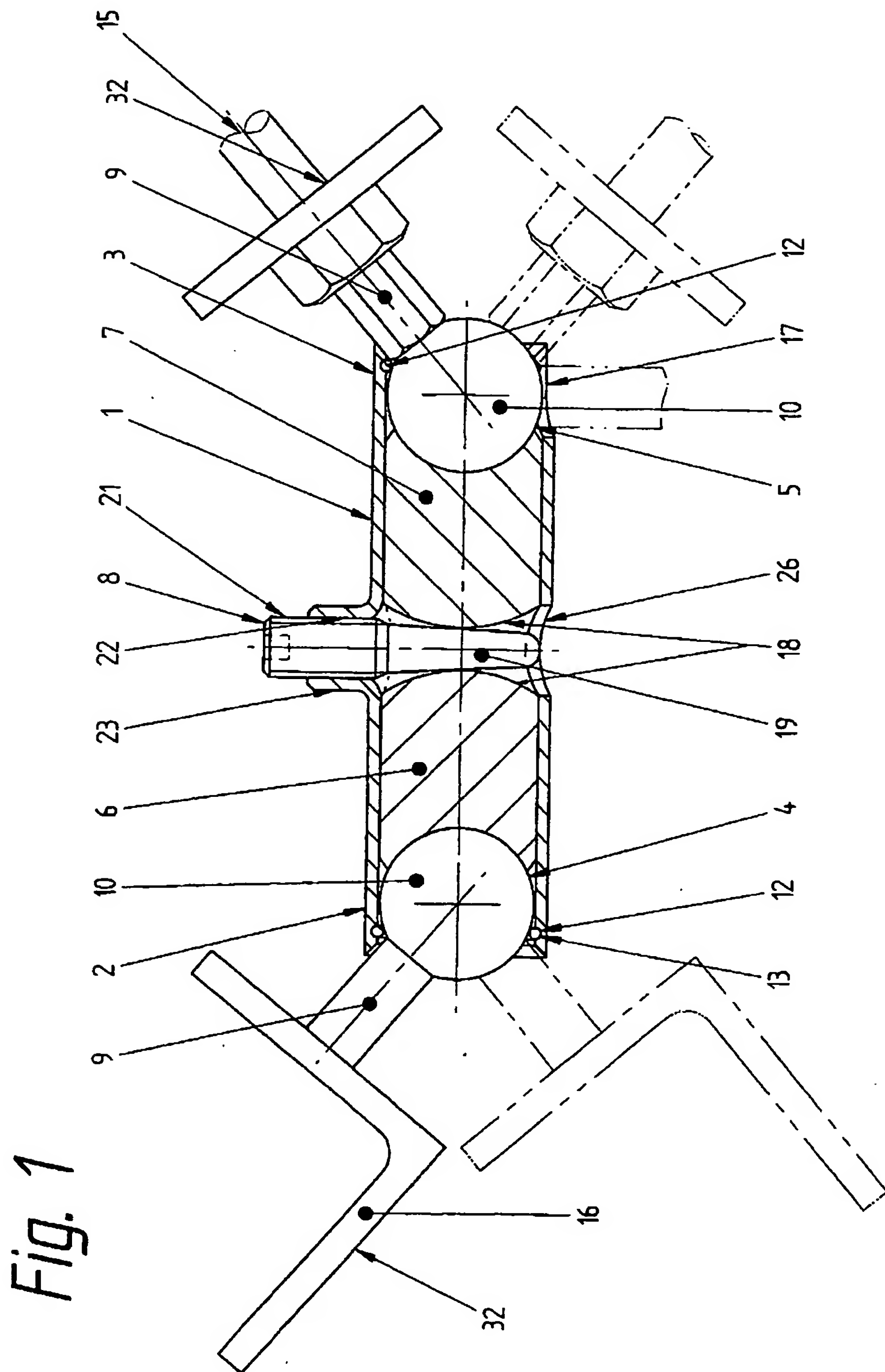
35

ist und mit einer Befestigungsanordnung zur Anbringung an Rahmenteilen (38), vorzugsweise zur Befestigung an Holz versehen ist.

- 5 21. Verstell- und Fixiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das lose Winkelstück (33) an der Abwinkelung, zur Einpressung (35) hin eine Durchtrittsöffnung für einen Befestigungsbolzen (9) aufweist.

10

22. Verstell- und Fixiervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das lose Winkelstück (33) an dem Schenkel mit der Einpressung (35) mit einer Befestigungsanordnung zur Anbringung an Rahmenteilen (38), vorzugsweise mit Bohrungen (34) für Verschraubungen (41), zur Befestigung an Rahmenteilen (38) aus Holz, versehen ist.
- 15



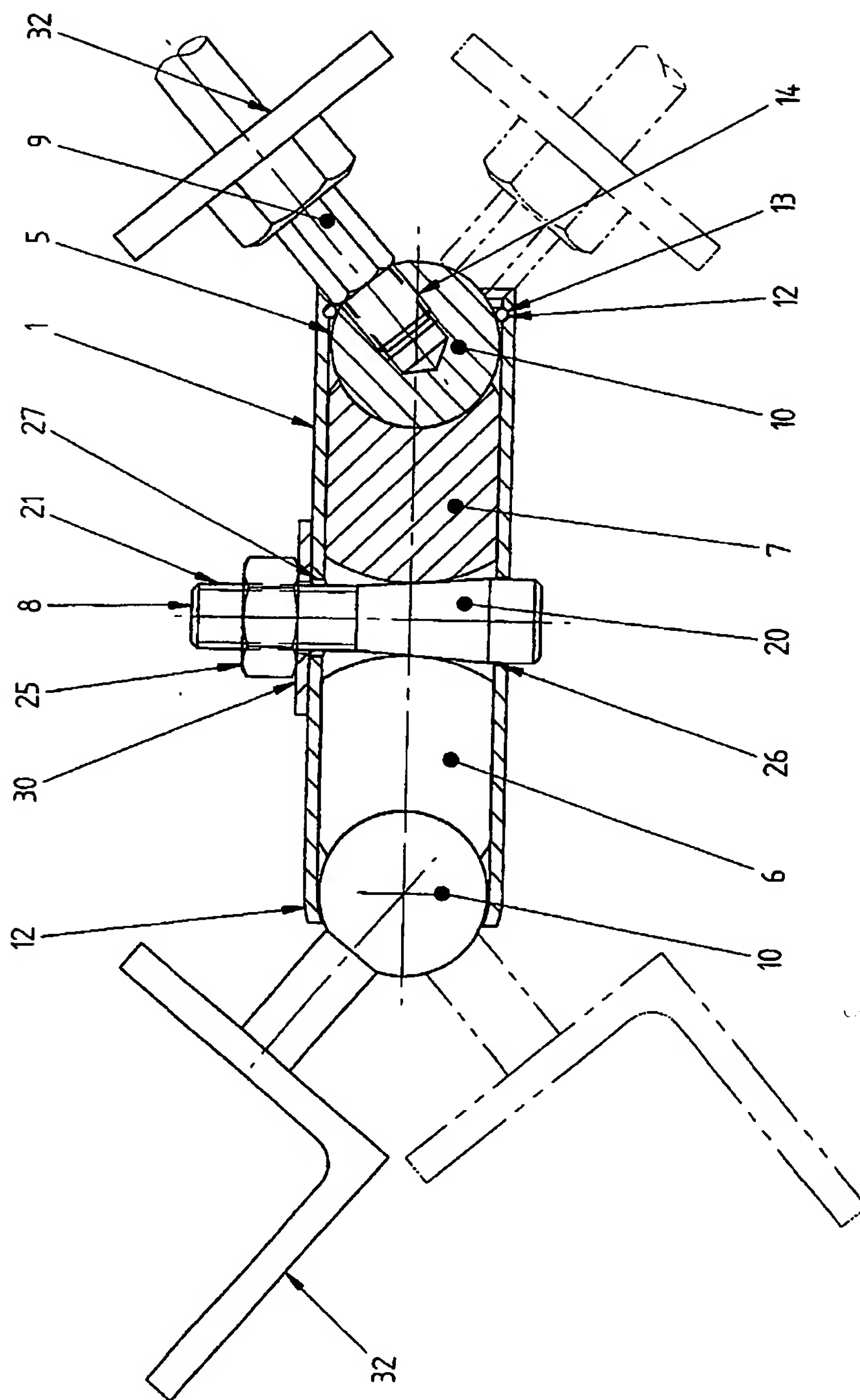


Fig. 2

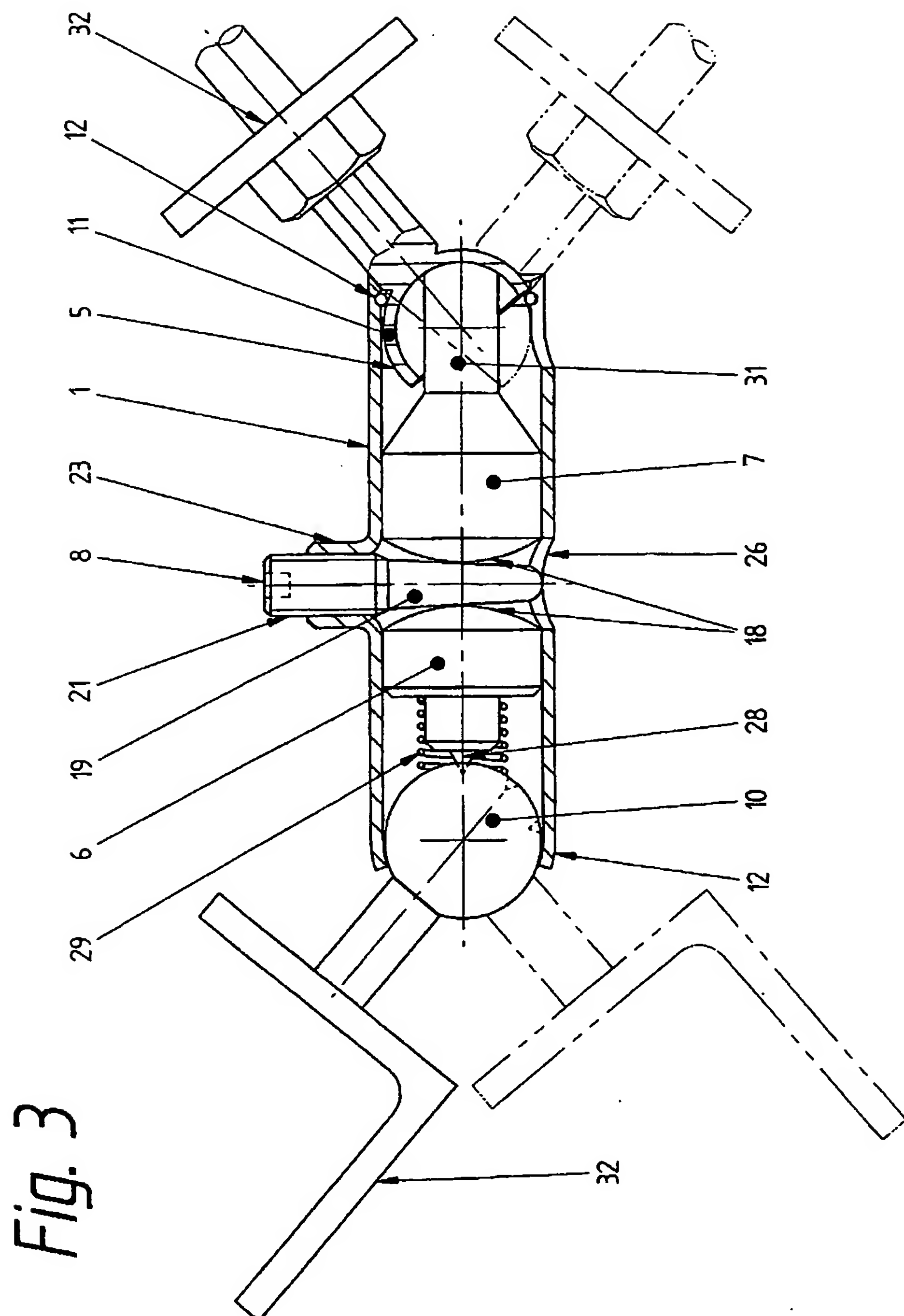


Fig. 3

Fig.4

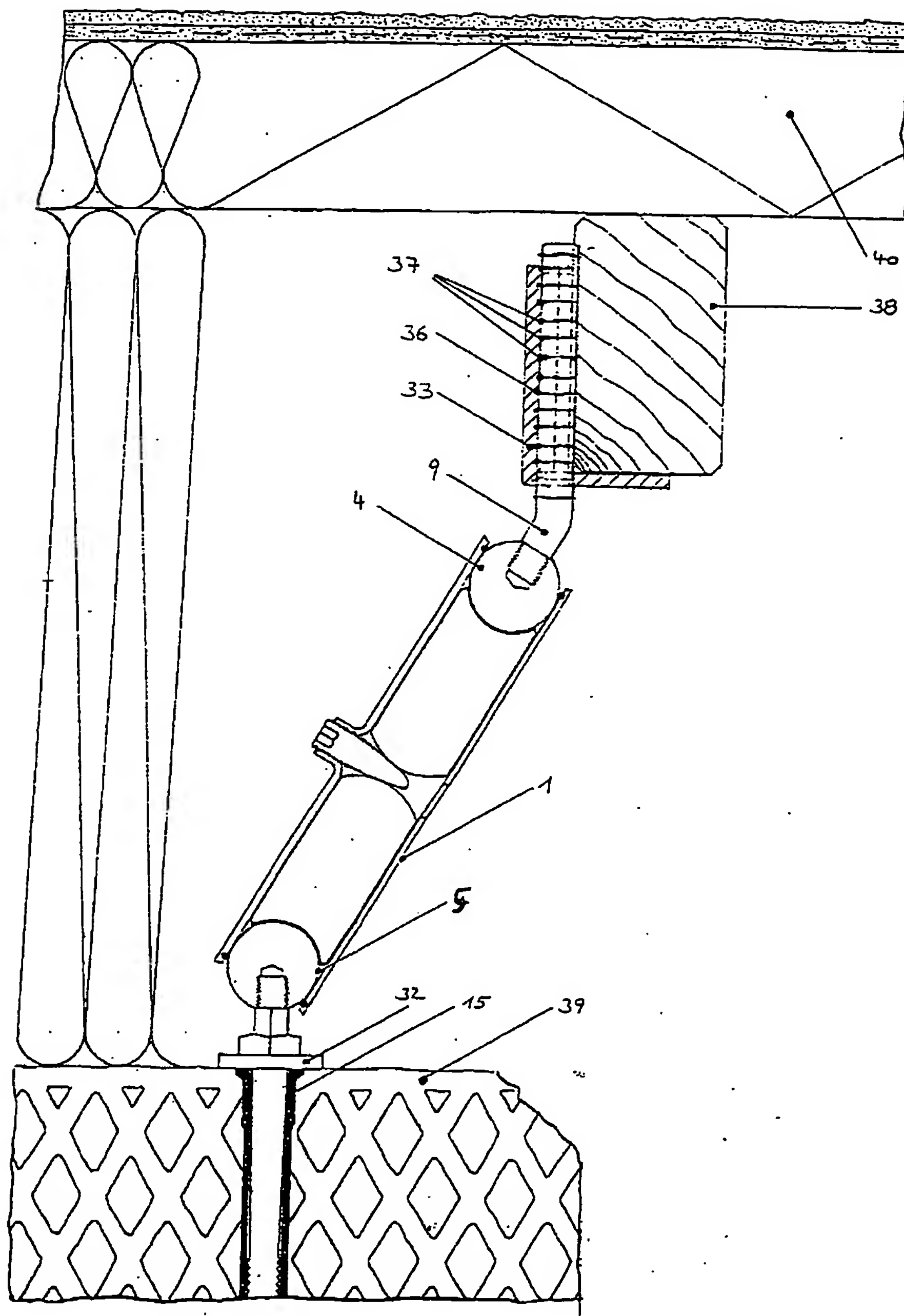


Fig. 6

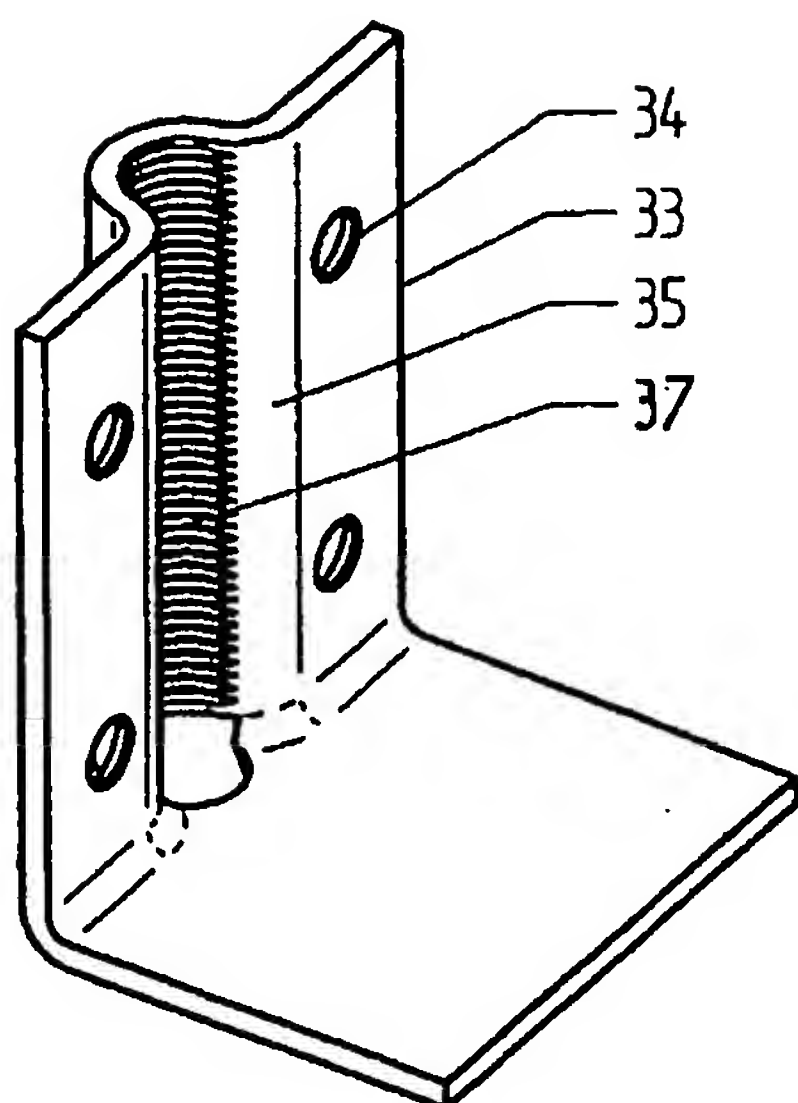


Fig. 5

